

Attorney Docket # 4100-320

Express Mail #EV219145648US  
Patent

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of  
Stephan PATZELT  
Serial No.: n/a  
Filed: concurrently  
For: Drive For Impression Cylinders Of A  
Rotary Press

**LETTER TRANSMITTING PRIORITY DOCUMENT**

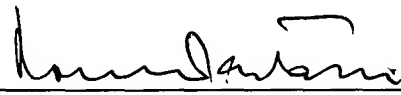
Mail Stop **Patent Application**  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

SIR:

In order to complete the claim to priority in the above-identified application  
under 35 U.S.C. §119, enclosed herewith is the certified documentation as follows:

German Application No. **102 33 261.4**, filed on July 23, 2002,  
upon which the priority claim is based.

Respectfully submitted,  
COHEN, PONTANI, LIEBERMAN & PAVANE

By   
Thomas C. Pontani  
Reg. No. 29,763  
551 Fifth Avenue, Suite 1210  
New York, New York 10176  
(212) 687-2770

Dated: July 23, 2003

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

---



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 33 261.4

**Anmeldetag:** 23. Juli 2002

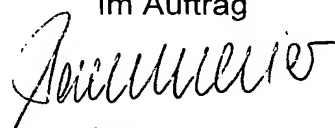
**Anmelder/Inhaber:** MAN Roland Druckmaschinen AG,  
Offenbach am Main/DE

**Bezeichnung:** Antrieb für Druckzylinder einer Rotations-  
druckmaschine

**IPC:** B 41 F 13/24

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 26. Februar 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

  
**Waasmaier**

## Patentanmeldung

### MAN Roland Druckmaschinen AG

#### Antrieb für Druckzylinder einer Rotationsdruckmaschine

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Druckan- und Druckabstellung eines Übertragungszyinders nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

10 Aus der DE 197 46 108 A1 ist ein Antrieb für Druckzylinder einer Rotationsdruckmaschine bekannt, bei welchem alle Druckzylinder von einem Antrieb angetrieben sind. Nachteil eines derartigen Antriebes ist, dass sich die Zylinderantriebsräder der Übertragungszyylinder bei Druckan- und Druckabstellbewegungen miteinander verklemmen können.

15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die verhindert, dass sich die Zylinderantriebsräder der Übertragungszyylinder bei Druckan- und Druckabstellbewegungen miteinander verklemmen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung durch die Anwendung der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1  
20 gelöst. Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung.

Ein bedeutungsvoller Vorteil der Erfindung ist, dass der Brückenantrieb beibehalten werden kann, und somit bei der Druckabstellung keine zusätzlichen Motoren  
25 zum Antrieb des Druckwerkes benötigt werden.

Bedeutungsvoll ist, dass mit dem erfindungsgemäßen Antrieb ein exaktes mechanisches und registergenaues Wiedereinkuppeln des verschwenkbaren Übertragungszyinders bzw. der Zylinderantriebsräder realisiert ist.

Des weiteren ist mit diesem Antrieb eine hohe Störungssicherheit gewährleistet,  
30 da nur mechanische Bauteile Verwendung finden. Darüber hinaus sind keine zusätzlichen Stellantriebe nötig und somit auch keine zusätzlichen Steuerungen.

Ein bedeutungsvoller Vorteil der Erfindung ist, dass der Antrieb des in Druckabspalt verschwenkten Druckzylinderpaares bzw. Übertragungszyinders über eine Zahnradkette erfolgt, die mindestens ein Umlaufgetriebe, auch als Planetenradgetriebe oder Überlagerungsgetriebe bezeichnet, beinhaltet.

- 5   Bedeutungsvoll ist, dass die Drehmomentübertragung über Umlaufgetriebe einen ständigen in allen Betriebszuständen optimalen Zahneingriff gewährleistet.

Eine weitere Besonderheit ist, dass der als Exzenter fungierende Schwenkhebel des Umlaufrades, auch als Planetenrad bezeichnet, über eine Koppel mit dem  
10   exzentrischem Lagerring des Übertragungszyinders verbunden ist. Es ist somit eine zueinander synchrone Verschwenkung des Übertragungszyinders und des exzentrisch gelagerten Umlaufrades realisiert.

Bedeutungsvoll ist, dass durch dieses synchron zum Übertragungszyinder verschwenkbare Umlaufrad eine zur Drehung des Übertragungszyinders gegen-  
15   drehende Bewegung erzeugt wird, damit die bei Druckanstellung im gegenseitigen Zahneingriff befindlichen Zylinderantriebsräder der beiden Übertragungszyinder bei Verschwenken des einen Übertragungszyinders in die Druckabstellung außer Zahneingriff kommen können und somit erst die Verschwenkung in die Druckabstellung ermöglicht wird.

20

Die gegendrehende Bewegung bewirkt, dass sich die im gegenseitigen Zahneingriff befindlichen Zylinderantriebsräder beim Verschwenken des Übertragungszyinders nicht miteinander verspannen, sondern die Zahnflanken der Zylinderantriebsräder liegen beweglich, d.h. ohne eine gegenseitige Verspannung, innerhalb  
25   der Verzahnung bis zum endgültigen Aufheben des Zahneingriffes aneinander an.

Ein bedeutender Aspekt dabei ist, dass der Druckabspalt größer als die Zahnhöhe der einzelnen Zylinderantriebsräder ist und damit in Position Druckabspalt zwischen den Zylinderantriebsrädern zur Druckabstellung die Verzahnung vollständig  
30   außer Eingriff gebracht wird.

Vorteilhaft sollte der erfindungsgemäße Antrieb bereits angewendet werden, wenn der Druckabspalt größer als 25 % der Zahnhöhe der voneinander in Druckabstellung verbringbaren Zylinderantriebsräder ist.

- 5 Der als Exzenter fungierende Schwenkhebel des Umlaufrades ist vorteilhaft als langer Schwenkhebel ausgeführt, wobei die Verschwenkung des Umlaufrades annähernd einer Verschiebung auf einer Geraden entspricht und somit ein minimiertes Zahnspiel bzw. eine minimierte Zahnluft zwischen den einzelnen Zahnrädern realisierbar ist.

10

Von Vorteil ist, dass bei der Verdrehung des exzentrischen Lagerringes von der Druckanstellung in die Druckabstellung und auch umgekehrt diese Verdrehung innerhalb der Verzahnung der Zylinderantriebsräder, der Zwischenräder und der Zahnräder des Umlaufgetriebes erfolgt.

15

Ein bedeutungsvoller Vorteil der Erfindung ist, dass die Verzahnung eines Zwischenrades und/oder eines Zahnrades des Umlaufgetriebes derart spielbehaftet ausgestaltet ist, so dass im ordentlichen Betriebseingriff, sprich wenn alle vier Druckzylinder miteinander im Eingriff stehen, die Flanken dieses Zwischenrades oder Zahnrades des Umlaufgetriebes nicht an einem weiteren Zwischenrad, 20 Zahnrad des Umlaufgetriebes und/oder an einem Zylinderantriebsrad anliegen. Somit erfolgt auf Grund der Aufhebung der Flankenanlage keine Kraftübertragung zwischen dem Zylinderantriebsrad und dem Zwischenrad bzw. der Zahnradkette mit Umlaufgetriebe, und somit gibt es keinen Verschleiß.

- 25 Im ordentlichen Betriebseingriff erfolgt die Kraftübertragung nur über die Zylinderantriebsräder.

Zu erwähnen ist, dass die Kopplung von Umlaufrad und Antriebsrades des verschwenkbaren Übertragungszyinders direkt oder indirekt mit Hilfe eines

- 30 Antriebs, beispielsweise ein Motor oder ein druckmittelbetriebener Arbeitszylinder, erfolgen kann.

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Es zeigt schematisch:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Druckwerk, dessen zwei farbübertragende Zylinderpaare in der Druckanstellung über die Zylinderantriebsräder direkt und in der Druckabstellung über eine zusätzliche Zahnradkette in Antriebsverbindung stehen.

Fig. 1 zeigt ein mit zwei farbführenden Druckzylinderpaaren 1; 2 ausgestattetes Doppeldruckwerk. Jedes Druckzylinderpaar 1; 2 besitzt einen außenliegenden Formzylinder 3; 4 und einen innenliegenden Übertragungszyylinder 5; 6. In der als gestrichelten Kreis dargestellten Druckabstellung 7 des linken Übertragungszyinders 5 ist dieser von dem rechten, ortsfest angeordneten Übertragungszyylinder 6 einen Druckabspalt S für eine beispielsweise zwischen beiden Zylindern 5; 6 kontaktlos hindurchlaufende Bedruckstoffbahn bildend abgeschwenkt.

Der Übertragungszyylinder 5 ist in eine einen Druckspalt K zu dem rechten Übertragungszyylinder 6 bildende, als Vollkreis dargestellte, Druckanstellung 8 beispielsweise zur beiderseitigen Belegung der Bedruckstoffbahn mit Farbe schwenkbar.

Nicht näher dargestellt ist jeweils auf dem Zapfen eines Druckzylinders 3; 4; 5; 6 ein Zylinderantriebsrad 9; 10; 11; 12 befestigt.

Das Zylinderantriebsrad 10 des beispielsweise nicht verschwenkbaren rechten Übertragungszyinders 6 steht über eine aus Zwischenrädern 13; 14; 15 und einem Umlaufgetriebe 36 bestehende Zahnradkette 16 mit dem Zylinderantriebsrad 12 des linken Formzylinders 3 während des An- und Abschwenkens des Übertragungszyinders 5 in Eingriff. Der verschwenkbare linke Formzylinder 3 ist somit bei in Druckabstellung 7 verschwenktem Übertragungszyylinder 5 mit diesem im Eingriff und nicht vom Übertragungszyylinder 5 abgeschwenkt.

Das Zwischenrad 14 ist mit einem Zahnrad 32 des Umlaufgetriebes 36 im Eingriff. Das Zahnrad 32 ist mit einem Zentralrad 33 verbunden, wobei mindestens ein Umlaufrad 34 um das Zentralrad 33 läuft. Vorzugsweise sind bis zu drei Umlaufräder 34 zu verwenden. Das Umlaufrad 34 ist mit einem als Schwenkhebel 19

ausgestalteten Steg an einem ortsfesten Schwenkpunkt 20, beispielsweise der Zentralachse des Zentralrades 33 bzw. der Zentralachse des Umlaufgetriebes 36, gelagert. Das Umlaufrad 34 ist mit einem Zahnrad 35 in Eingriff bringbar, wobei mittels dem Zahnrad 35 das Zwischenrad 15 antreibbar ist.

- 5 Die einzelnen Zahnräder 32 bis 35 des Umlaufgetriebes 36 sind derart dimensioniert, dass das Umlaufgetriebe 36 keine Übersetzung bringt.

Das Doppeldruckwerk wird beispielsweise durch das rechte ortsfeste Zwischenrad 13 angetrieben, das auf einer nicht näher dargestellten Welle eines Motors befestigt ist.

- 10 Der verschwenkbare Übertragungszyylinder 5 und das verschwenkbare Umlaufrad 34 sind über ein Koppelgetriebe 17 verbunden. Es ist somit eine synchrone Verschwenkung des Übertragungszyllinders 5 und des Umlaufrades 34 realisiert. Dabei ist das Koppelgetriebe 17, mittels welchem die synchron zueinander verlaufenden Schwenkbewegungen des linken Übertragungszyllinders 5 und des  
15 exzentrisch gelagerten Umlaufrades 34 durchführbar sind, von einer Stellvorrichtung 31 (nur schematisch als Pfeil dargestellt) betätigt, mittels derer der Übertragungszyylinder 5 in Druckanstellung 8 und in Druckabstellung 7 verbringbar ist. Das Umlaufrad 34 ist an seinem Mittelpunkt 18 über den Schwenkhebel 19, der beispielsweise geradlinig ausgestaltet ist, am ortsfesten Schwenkpunkt 20  
20 exzentrisch gelagert.

Der Übertragungszyylinder 5 ist in einem exzentrischen Lagerring 21 (nur schematisch als Pfeil dargestellt) gelagert, wobei am Lagerring 21 ein Verbindungselement 22 fest angeordnet ist.

- Eine Koppel 23 des Koppelgetriebes 17 ist zwischen dem Verbindungselement 22  
25 und dem Schwenkhebel 19 an Gelenkpunkten 24; 25 beweglich gelagert.

Im beschriebenen Ausführungsbeispiel entspricht der Schwenkpunkt 20 dem Mittelpunkt des Zentralrades 33.

- In Druckanstellung 8 erfolgt der Antrieb aller Druckzyylinder 3 bis 6 ausgehend von  
30 dem ersten Zwischenrad 13 ausschließlich über die Zylinderantriebsräder 9 bis 12, während in Druckabstellung 7 zwischen den Zylinderantriebsrädern 10; 11 beider Übertragungszyylinder 5; 6 keine Kraftübertragung erfolgt und das linke

Druckzylinderpaar 1 über die Zahnradkette 16 drehbar z.B. für einen Platten- und/oder Gummituchwechsel ist.

- 5 Zwischen dem Zahnrad 35 und dem Umlaufrad 34 ist bei Druckanstellung 8, sprich bei Antrieb aller Druckzylinder 3 bis 6 ausschließlich über die Zylinderantriebsräder 9 bis 12, ein Zahnspiel vorhanden bzw. ein Eingriff der Zahnräder 34; 35 spielbehaftet ausgestaltet, so dass die Zahnflanken des Umlaufrades 34 und des Zahnrades 35 nicht aneinander anliegen. Somit erfolgt keine Kraftübertragung zwischen dem Umlaufrad 34 und dem Zahnrad 35, wodurch auch keine Kraft-  
10 übertragung vom Zahnrad 35 auf das mit diesem im Eingriff stehende Zwischenrad 15 erfolgt. Aufgrund der Aufhebung der Flankenanlage zwischen dem Umlaufrad 34 und dem Zahnrad 35 bei Druckanstellung erfolgt somit keine Kraftübertragung zwischen dem Zylinderantriebsrad 12 und dem Zwischenrad 15, und somit gibt es keinen Verschleiß.
- 15 Alternativ kann auch das Zentralrad 33 anstatt dem Umlaufrad 34 mit einem oben erläuterten spielbehafteten Zahnspiel ausgestaltet sein. In diesem Fall liegt das Zahnspiel zwischen dem Zentralrad 33 und dem Umlaufrad 34, wobei das Umlaufrad 34 immer eine exakte Flankenanlage zum Zahnrad 35 besitzt. Somit wird die Kraftübertragung über das Aufheben der Flankenanlage bei Druckanstellung  
20 lung zwischen den Zahnrädern 33; 34 unterbrochen.

Wird der Übertragungszyylinder 5 in die Druckabstellung 7 verschwenkt, wird automatisch über das Koppelgetriebe 17 das Umlaufrad 34 synchron dazu verschwenkt.

- 25 Beim Verschwenken des Übertragungszyinders 5 in die Druckabstellung 7 verdreht die Stellvorrichtung 31 den exzentrischen Lagerring 21 des Übertragungszyinders 5. Bei dieser Verdrehung des Lagerringes 21 erfolgt eine Verdrehung des Zylinderantriebsrades 11 des Übertragungszyinders 5 unter Abrollung  
30 auf dem Zylinderantriebsrad 12 des Formzylinders 3. Somit erfolgt die Verdrehung bzw. die Verschwenkung des Übertragungszyinders 5 bzw. des Zylinderantriebsrades 11 innerhalb der Verzahnung der Zylinderantriebsräder 11; 12. Gleichzeitig

erfolgt über das mit dem Lagerring 21 verbundene Koppelgetriebe 17 eine Verschwenkung des Umlaufrades 34, wobei dieses Umlaufrad 34 auf dem Zentralrad 33 bzw. zwischen dem Zentralrad 33 und dem Zahnrad 35 verdreht wird. Somit erfolgt auch hier diese Verdrehung des Umlaufrades 34 innerhalb der

5 Verzahnung der Zahnräder 33; 34; 35 des Umlaufgetriebes 36.

Bedeutungsvoll ist, dass durch dieses synchron zum Übertragungszyylinder 5 verschwenkbare Umlaufrad 34 eine zur Drehung des Übertragungszyinders 5 bzw. zur Drehung des Zylinderantriebsrades 11 des Übertragungszyinders 5 auf dem Zylinderantriebsrad 12 des Formzyinders 3 gegendrehende Bewegung

10 erzeugt wird, damit die bei Druckanstellung 8 im gegenseitigen Zahneingriff befindlichen Zylinderantriebsräder 10; 11 der beiden Übertragungszyylinder 5; 6 bei Verschwenken des Übertragungszyinders 5 in die Druckabstellung 7 außer Zahneingriff kommen können und somit erst die Verschwenkung des Übertragungszyinders 5 in die Druckabstellung 7 ermöglicht wird.

15 Die gegendrehende Bewegung bewirkt, dass sich die im gegenseitigen Zahneingriff befindlichen Zylinderantriebsräder 10; 11 beim Verschwenken des Übertragungszyinders 5 nicht miteinander verspannen, sondern die Zahnflanken der Zylinderantriebsräder 10; 11 liegen beweglich, d.h. ohne eine gegenseitige

20 Verspannung, innerhalb der Verzahnung bis zum endgültigen Aufheben des Zahneingriffes aneinander an.

Ein bedeutender Aspekt dabei ist, dass der Druckabspalt S größer als die Zahnhöhe der einzelnen Zylinderantriebsräder 10; 11 sein kann und damit in Position Druckabspalt S zwischen den Zylinderantriebsrädern 10; 11 zur Druckabstellung 7

25 die Verzahnung vollständig außer Eingriff gebracht wird.

Vorteilhaft sollte der erfindungsgemäße Antrieb bereits angewendet werden, wenn der Druckabspalt S größer als 25 % der Zahnhöhe der voneinander in Druckabstellung 7 verbringbaren Zylinderantriebsräder 10; 11 ist.

30 Bei der Verschwenkung des Umlaufrades 34 gelangen dessen Zahnflanken in einen Eingriff mit dem Zahnrad 35, d.h. die Zahnflanken des Umlaufrades 34 und des Zahnrades 35 liegen aneinander an, wobei über des Zahnrad 35 das Zwi-

schenrad 15 angetrieben wird, und es erfolgt somit eine Kraftübertragung zwischen dem Zylinderantriebsrad 12 und dem Zwischenrad 15.

Während des Verschwenkens von Übertragungszyylinder 5 und Umlaufrad 34 erfolgt zeitgleich eine Trennung der im Eingriff befindlichen Zylinderantriebsräder 10; 11.

Dabei erfolgt sowohl der Antriebswechsel beim Verschwenken des Übertragungszyinders 5 in die Druckabstellung 7 von den Zylinderantriebsrädern 10; 11 der Übertragungszyylinder 5; 6 auf die Zwischenräder 13 bis 15, als auch der Antriebswechsel beim Zurückschwenken des Übertragungszyinders 5 in die Druckanstellung 8 von den Zwischenrädern 13 bis 15 auf die Zylinderantriebsräder 10; 11, jeweils ohne einen kurzzeitig gleichzeitigen Zahneingriff der Zylinderantriebsräder 10; 12 mit den Zwischenrädern 13; 15 beim gemeinsamen Schwenken des Übertragungszyinders 5 und des Zwischenrades 15.

Somit ist auch keine Korrektur des Umfangsregisters bei erneutem Eingriff bzw. Wiedereingriff der Zylinderantriebsräder 10; 11 nötig, da eine gegenseitige Verdrehung der Zahnkränze 12; 15 und somit eine Veränderung des Umfangsregisters des Formzyinders 3 ausgeschlossen werden kann.

Die Erfindung ist in der beschriebenen Weise auch für ein mit nur drei Druckzylindern ausgestattetes Druckwerk anwendbar. Dabei erfolgt nur eine linksseitige Belegung der Bedruckstoffbahn mit Farbe durch das linke Druckzylinderpaar 1, während der rechte Übertragungszyylinder 6 unter Wegfall des mit ihm zusammenarbeitenden Formzyinders 4 als Gegendruckzylinder 28 fungiert.

Wie mit einem zusätzlichen, strichpunktiert in Fig. 1 dargestellten Zahnrad 29 angedeutet, kann der Antrieb des Druckzylinders 6; 28 auch getrennt vom Zahnrad 13 an einer gesonderten Stelle auf dessen Zylinderantriebsrad 10 erfolgen. Alternativ kann, nicht näher dargestellt, das Zylinderantriebsrad 10 oder das Zylinderantriebsrad 9 direkt mit einem Antrieb in Verbindung stehen.

Alternativ können die Schwenkbewegungen des Übertragungszyinders 5 und des Umlaufrades 34 mittels eines am Gestell schwenkbar befestigten und am Koppel-

getriebe 17 angreifenden Antriebes 30, beispielsweise ein druckmittelbetriebener Arbeitszylinder, erfolgen.

5 Nicht näher dargestellt, kann das Koppelgetriebe 17 alternativ auch mit einer Zahnstange ausgestaltet sein, mittels derer der Übertragungszyylinder 5 und das Umlaufrad 34 verbunden bzw. gekoppelt sind.

10 Die Erfindung soll sich nicht nur auf den Einsatz eines Koppelgetriebes beschränken. Es ist jedes zur Koordinierung der synchronen Verschwenkung von Übertragungszyylinder 5 und Umlaufrades 34 dienendes Getriebe bzw. dienende Vorrichtung, beispielsweise eine Stellvorrichtung, einsetzbar.

15 Es ist auch möglich, dass in äquivalenter Weise elektrisch die Abstellbewegung des Übertragungszyinders erfasst wird und an eine das Umlaufrad synchron zu dieser Abstellbewegung des Übertragungszyinders verstellende Stellvorrichtung weitergeleitet wird. Dabei können Rechen- und/oder Speichervorrichtungen verwendet werden mittels denen die Abstellbewegung des Übertragungszyinders in die dazu synchrone Verstellbewegung des Umlaufrades berechnet werden oder  
20 mittels denen diese synchrone Verstellbewegung des Umlaufrades gesteuert werden.

**Bezugszeichenliste**

	1	Druckzylinderpaar
	2	Druckzylinderpaar
5	3	Formzylinder
	4	Formzylinder
	5	Übertragungszylinder
	6	Übertragungszylinder
	7	Druckabstellung
10	8	Druckanstellung
	9	Zylinderantriebsrad
	10	Zylinderantriebsrad
	11	Zylinderantriebsrad
	12	Zylinderantriebsrad
15	13	Zwischenrad
	14	Zwischenrad
	15	Zwischenrad
	16	Zahnradkette
	17	Koppelgetriebe
20	18	Mittelpunkt
	19	Schwenkhebel
	20	Schwenkpunkt
	21	Exzentrischer Lagerring
	22	Verbindungselement
25	23	Koppel
	24	Gelenkpunkt
	25	Gelenkpunkt
	26	
	27	
30	28	Gegendruckzylinder
	29	Zahnrad
	30	Antrieb

	31	Stellvorrichtung
	32	Zahnrad
	33	Zentralrad
	34	Umlaufrad
5	35	Zahnrad
	36	Umlaufgetriebe
	S	Druckabspalt
	K	Druckspalt

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Druckan- und Druckabstellung (8; 7) eines Übertragungszylin-  
ders (5), dessen Zylinderantriebsrad (11) in der Druckanstellung (8) in Eingriff  
5 mit Antriebsrädern (12, 10) eines Formzylinders (3) und eines Gegendruckzy-  
linders (28) stehen, **gekennzeichnet dadurch, dass** mit dem in Druckabstel-  
lung (7) zu bewegendem Übertragungszyylinder (5) ein Übertragungselement  
(17) verbunden ist, das in der Weise mit einer Verstellvorrichtung (36) verbun-  
den ist, dass letztere für den abzustellenden Übertragungszyylinder (5) syn-  
10 chron zu seiner Verschwenkung eine gegendrehende Bewegung für den Ü-  
bertragungszyylinder (5) erzeugt, wobei die Verstellvorrichtung (36) eine Zahn-  
radkette (16) umfasst, die mit den Antriebszahnradern (12; 10) des Formzylin-  
ders (3) und des Gegendruckzylinders (28) in Zahneingriff steht.
- 15 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** in der Zahn-  
radkette (16) mindestens ein Umlaufgetriebe (36) angeordnet ist, wobei min-  
destens ein Umlaufrad (34) des Umlaufgetriebes (36) synchron zur Ver-  
schwenkung des Übertragungszylinders (5) verschwenkbar ist.
- 20 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet dadurch, dass** das  
Übertragungselement (17) ein Koppelgetriebe, ein Getriebe, eine Stellvor-  
richtung oder eine elektrische Vorrichtung ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch, dass** das  
25 Übertragungselement (17) an einem exzentrischen Lagerring (21) des Über-  
tragungszylinders (5) und an einem das Umlaufrad (34) lagernden Schwenk-  
hebel (19) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch,**  
**dass** das Übertragungselement (17) von einer Stellvorrichtung (31) zur Ver-  
30 schwenkung des Übertragungszylinders (5) betätigt wird.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Übertragungselement (17) von einem am Gestell schwenkbar befestigten Antrieb (30) betätigt wird.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Antrieb der Druckzylinder (28; 5; 3) über das ständig mit dem Zylinderantriebsrad (10) des Gegendruckzylinders (28) in Antriebsverbindung stehende Zwischenrad (13) der Zahnradkette (16) erfolgt.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Gegendruckzylinder (28) als ein mit einem Formzylinder (4) zusammenarbeitender, mit diesem ein zweites farbübertragendes Zylinderpaar (2) bildender Übertragungszyylinder (6) ausgeführt ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet dadurch, dass** im Normalbetrieb, d.h. in Druckanstellung 8, keine Flankenberührung zwischen dem Umlaufrad (34) und einem Zahnrad (33; 35) des Umlaufgetriebes (36) besteht.
10. Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Druckabspalt S mindestens größer als 25 % der Zahnhöhe der voneinander in Druckabstellung 7 verbringbaren Zylinderantriebsräder 10; 11 ist.
11. Antrieb nach einem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, dass** mittels dem Umlaufgetriebe (36) die Gesamtübersetzung nicht veränderbar ist.
12. Vorrichtung zur Druckan- und Druckabstellung (8; 7) eines Übertragungszyllinders (5), dessen Zylinderantriebsrad (11) in der Druckanstellung (8) in Eingriff mit Antriebsrädern (12, 10) eines Formzylinders (3) und eines Übertragungszyllinders (6) stehen, **gekennzeichnet dadurch, dass** mit dem in Druckabstellung (7) zu bewegendem Übertragungszyllinder (5) ein Übertragungselement (17) verbunden ist, das in der Weise mit einer Verstellvorrichtung (36) verbunden ist, dass letztere für den abzustellenden Übertragungszyllinder (5) synchron zu seiner Verschwenkung eine gegendrehende Bewe-

gung für den Übertragungszyylinder (5) erzeugt, wobei die Verstellvorrichtung (36) eine Zahnradkette (16) umfasst, die mit Antriebszahnradern (12; 10) des Formzylinders (3) und des Übertragungszylinders (6) oder die mit Antriebszahnradern (12; 9) der beiden Formzylinder (3; 4) in Zahneingriff steht.

## Zusammenfassung

### Antrieb für Druckzylinder einer Rotationsdruckmaschine

- 5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Druckan- und Druckabstellung (8; 7) eines Übertragungszyinders (5), die verhindert, dass sich die Zylinderantriebsräder der Übertragungszyinder bei Druckan- und Druckabstellbewegungen miteinander verklemmen.

- Die Vorrichtung umfasst einen Übertragungszyinder (5) dessen Zylinderantriebsrad (11) in der Druckanstellung (8) in Eingriff mit Antriebsrädern (12, 10) eines Formzylinders (3) und eines Gegendruckzylinders (28) steht, wobei mit dem in Druckabstellung (7) zu bewegendem Übertragungszyinder (5) ein Übertragungselement (17) verbunden ist, das in der Weise mit einer Verstellvorrichtung (36) verbunden ist, dass letztere für den abzustellenden Übertragungszyinder (5) synchron zu seiner Verschwenkung eine gegendrehende Bewegung für den Übertragungszyinder (5) erzeugt, wobei die Verstellvorrichtung (36) eine Zahnradkette (16) umfasst, die mit den Antriebszahnradern (12; 10) des Formzylinders (3) und des Gegendruckzylinders (28) in Zahneingriff steht

- 20 Fig. 1

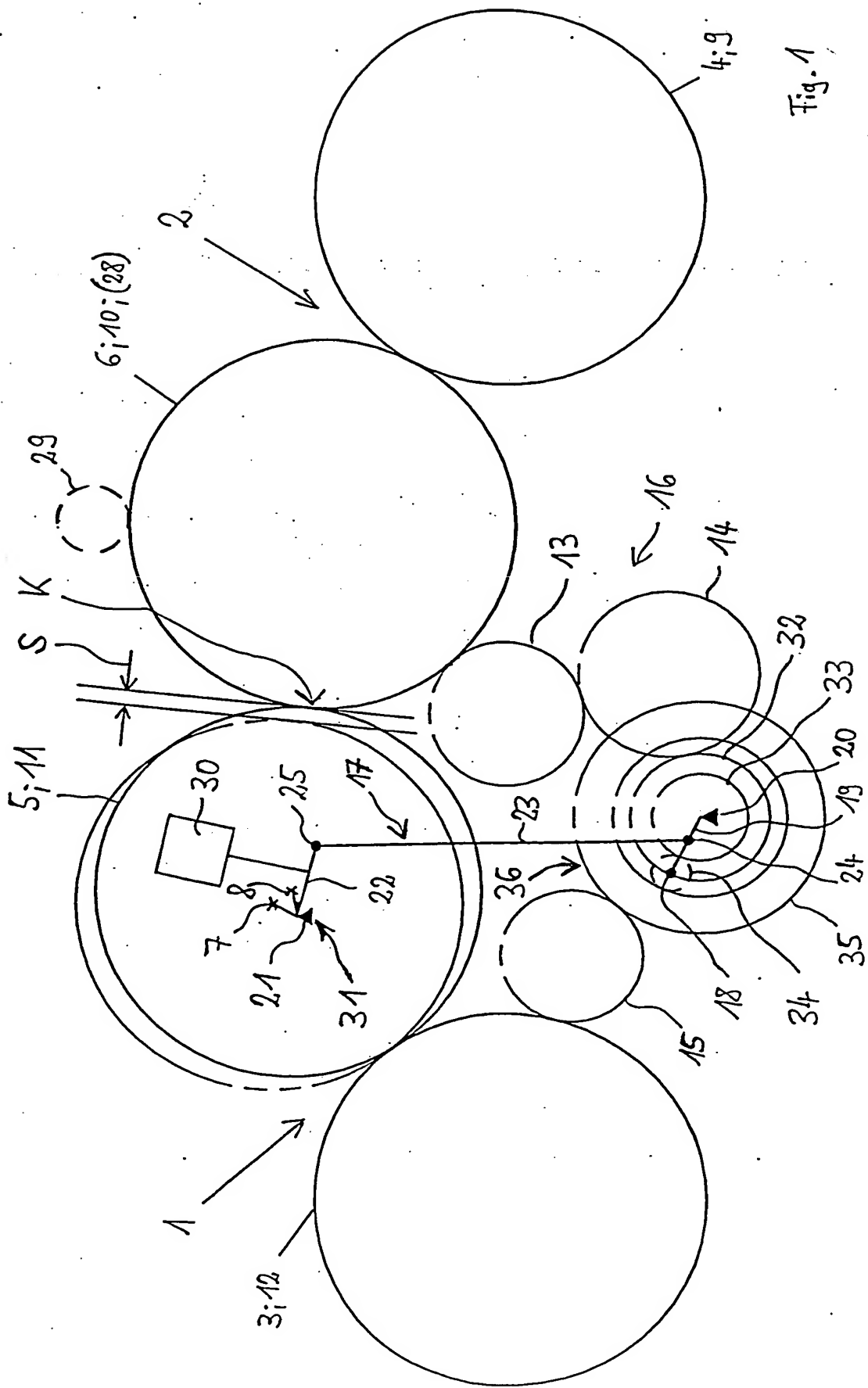


Fig. 1